Sunhayato

ご使用前に必ずお読みください

かそくドリ・グラビー

GT-N456 取扱説明書

この度はかそくドリ・グラビー GT-N456 をお買い求めいただきまして誠にありがとうございます。本製品は、USB インターフェイスを介して簡単に加速度センサーとパソコンを接続することができます。加速度センサーを応用した、パソコン上で動作するプログラムの学習を行うことができます。

⚠本製品をお使いいただく前のご注意

●本製品をお使いになるには電子工作や電子回路についての一般的な知識、マイコン、パソコンについての知識や開発環境などが必要です。

●静電気に弱い部品を使用していますので、静電気対策を施した上で本製品を取り扱ってください。

●搭載マイコン、加速度センサーについての詳しい情報は各デバイスのデータシートを参照してください。

マイコン：ルネサス エレクトロニクス社　μPD78F0730

加速度センサー：フリースケール社　MMA7456L

1. GT-N456 の構成

（1）各部の名称

本製品の構成を以下に示します。

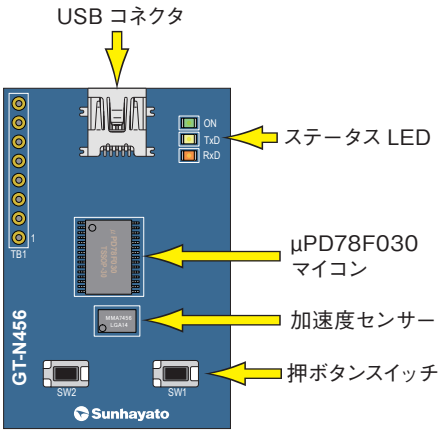


図 1　GT-N456 の構成

① USB コネクタ

ミニ B タイプの USB コネクタです。パソコンと接続してシリアル通信、電源の供給を行います。

②ステータス LED

電源、シリアル通信の状態を表す LED です。電源が供給されると「ON」LED が点灯します。本製品からパソコンへデータを送信すると「TxD」LED が、パソコンからのデータを受信すると「RxD」LED が点灯します。

③ μPD78F030 マイコン

USB インターフェイス、加速度センサーの制御を行うマイコンです。加速度センサーとは 3 線式シリアル I/O イ

ンターフェイスを使用して接続しています。

④加速度センサー（MMA7456L）

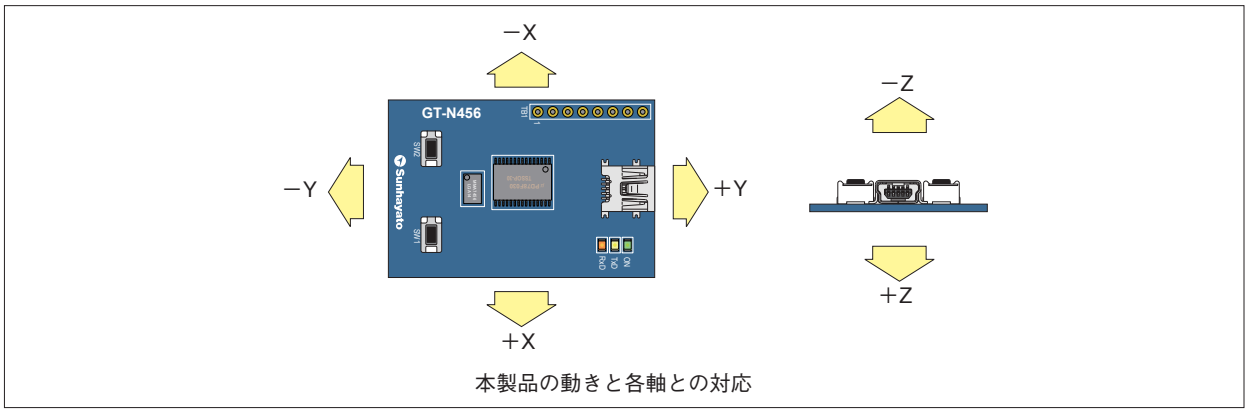
Freescale 社製のデジタル出力タイプの加速度センサーです。このセンサーは測定した加速度値を符号付のデータで出力します。また、測定レンジを± 2g、± 4g、± 8g の 3 段階に設定することができます。本製品ではパソコンからコマンドを送信することにより測定レンジを切り替えます。

各測定レンジでの加速度とセンサーの出力値の関係は表 1 のようになります。

重力に対する本製品の向きと加速度センサーの各軸との関係は図 2 のようになります。

表 1　各測定レンジでの加速度と出力値の関係

測定レンジ	加速度（g）	出力値
± 2g	1	64
	0	0
	-1	-64
± 4g	1	32
	0	0
	-1	-32
± 8g	1	16
	0	0
	-1	-16



本製品の動きと各軸との対応

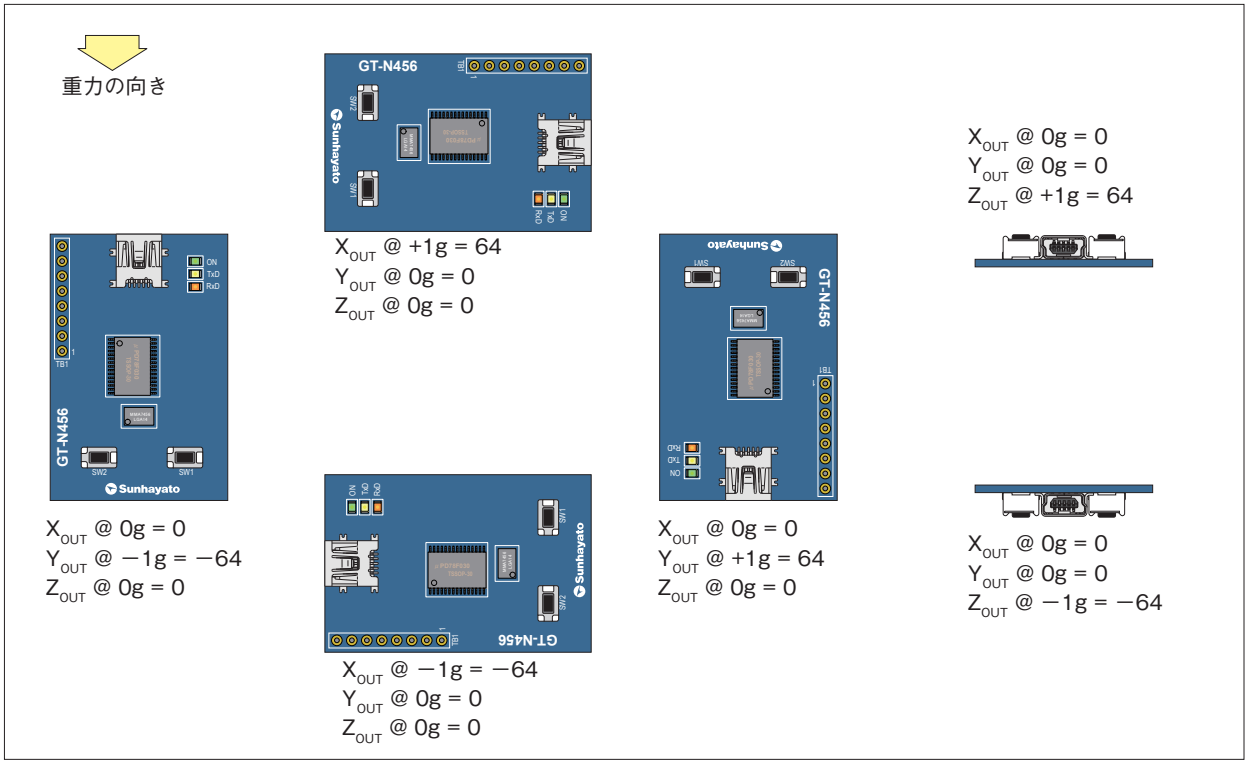


図 2　重力に対する本製品の向きと各軸の出力値（測定レンジが± 2g のとき）

なお、加速度センサーの詳細については Freescale 社発行のデータシートを参照してください。

⑤押ボタンスイッチ

押ボタンスイッチを 2 個搭載しています。各スイッチはマイコンの入力ポートに接続しています。スイッチを押すと L レベル、離すと H レベルの信号が入力ポートに入力されます。

(2) 信号の割り当て

μPD78F0730 マイコンと加速度センサーなどのデバイスの接続を示します。

表 2　μPD78F0730 の信号割り当て

機　　能	割付ポート	入出力	仕　　様
SW1	P00/TI000	入力	スイッチ押下で L レベル
SW2	P01/TI010/TO00	入力	スイッチ押下で L レベル
TxD LED	P60	出力	L レベル出力で LED 点灯
RxD LED	P61	出力	L レベル出力で LED 点灯
加速度センサー	P10/SCK10	出力	3 線式シリアルインターフェイス：クロック出力
	P11/SI10	入力	3 線式シリアルインターフェイス：データ入力
	P12/SO10	出力	3 線式シリアルインターフェイス：データ出力
	P15	出力	加速度センサー選択信号：L レベル出力で選択
	P120/INTP0	入力	加速度センサーデータレディ信号／割込信号 データレディ信号：H レベルでデータ確定 割込信号：H レベルで割込発生
	P30/INTP1	入力	加速度センサー割込信号：H レベルで割込発生
セルフプログラミング	P33/TI51/TO51	出力	セルフプログラミング：H レベル出力でセルフプログラミング

2. パソコンとの接続

本製品はパソコンに接続して使用します。本製品を使用するにはパソコンにデバイスドライバをインストールする必要があります。デバイスドライバはあらかじめ弊社ホームページよりダウンロードしてください。

http://www.sunhayato.co.jp/gt-n456/gt-n456.html

また、デバイスドライバーのインストールについては弊社発行の「GT-N456　スタートアップガイド」を参照してください。

3. 動作モード

本製品はパソコンから送られるコマンドに従い、加速度センサーのデータを送信する「通常動作モード」と、μPD78F0730 マイコンに書き込まれているファームウェアを書き換えることができる「ファームウェア書き込みモード」があります。本製品をそのままパソコンに接続すると「通常動作モード」で動作します。「ファームウェア書き込みモード」で動作させるためには、押ボタンスイッチ SW1 と SW2 を両方とも押しながら、USB ケーブルでパソコンと接続します。

実際にファームウェアの書き込みを行う場合は専用の書き込みソフトウェアを使用します。この書き込みソフトウェアは弊社ホームページよりダウンロードしてください。

また、ルネサス エレクトロニクス社の開発ツールを使用してファームウェアをカスタマイズすることも可能です。ファームウェアをカスタマイズする方法については弊社発行の「アプリケーションノート」を参照してください。

4. 主な仕様

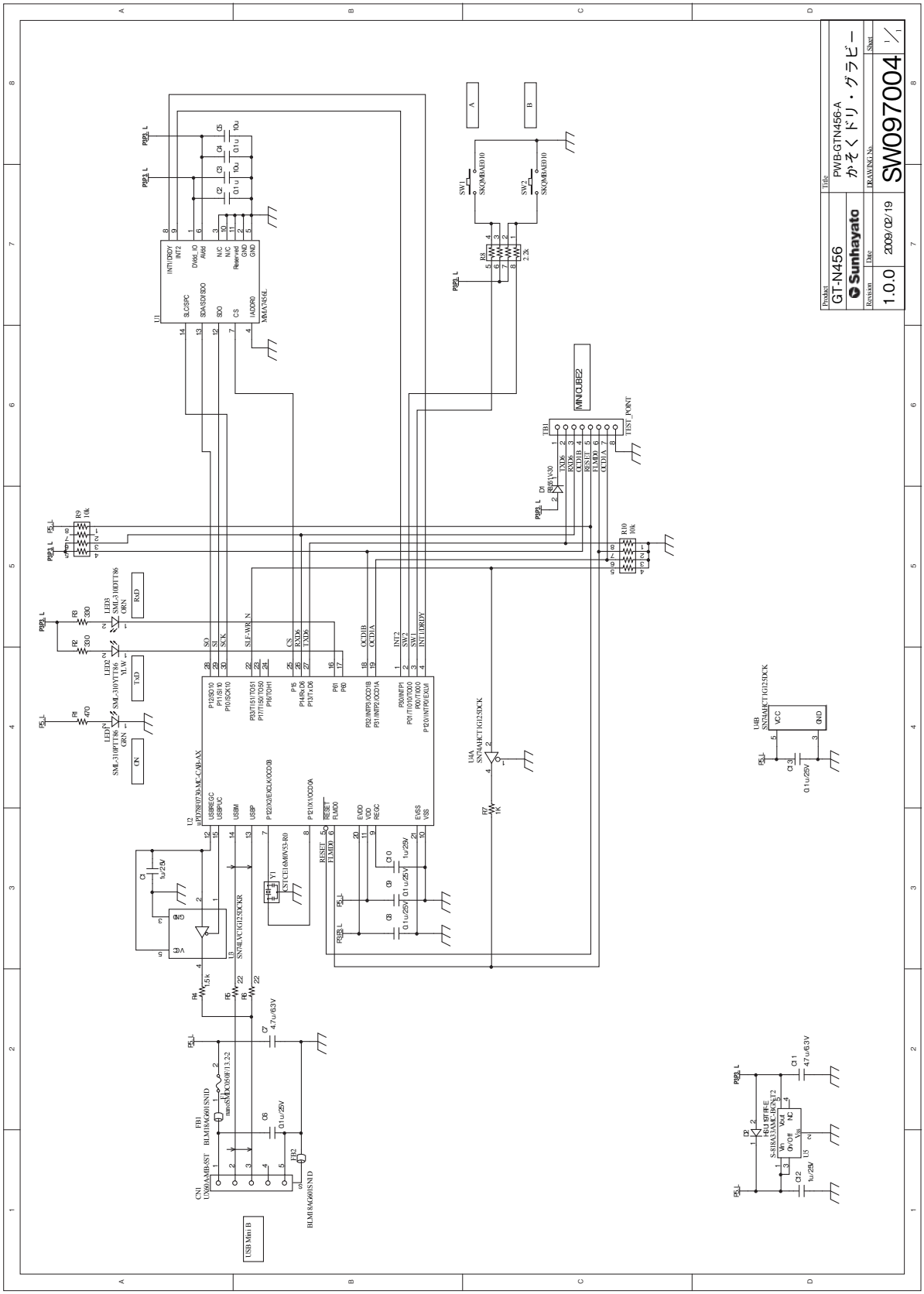
本製品の主な仕様を以下に示します。

表３　GT-N456 の主な仕様

項　　目	仕　　様	備　　考
外形（基板寸法）	30 × 45（mm）	
電源	DC +5V（USB バスパワー給電）	
搭載デバイス	加速度センサー（Freescale 社製　MMA7456L）× 1 押ボタンスイッチ× 2	
接続コネクタ	ミニ B タイプ USB コネクタ× 1	

5. 回路図

本製品の回路図を以下に示します。



◎お願いとご注意

＜サポート・お問い合わせについて＞

●サポートに関する情報は当社のホームページ（http://www.sunhayato.co.jp/）に掲載します。

●本製品に関するお問い合わせは、当社ホームページのお問い合わせページ（https://www.sunhayato.co.jp/inquiry/）よりお願いします。

●お問い合わせは本製品に関する内容のみに限らせていただきます。お客様が本製品を用いて設計した回路、それに起因する不具合などについてはお答えできかねますので、あらかじめご了承ください。

●お問い合わせの前には、設計した回路が間違っていないか、組立てたときに接続を間違っていないかなど、よくご確認ください。

＜お取り扱いについて＞

●子供の手の届くところに置かないでください。

●本製品は静電気に弱い部品を使用しています。不慮の事故を防ぐために使用しないときは導電スポンジに挿すか、帯電防止袋に入れて保管してください。

●電気的雑音を多く発生する機器のそばでのご使用は、誤動作の原因となりますので避けてください。

●直接日光の当たる場所、高温になる場所、湿気やほこりが多い場所では保管しないでください。

●本製品が「外国為替及び外国貿易法」に基づき安全保障貿易管理関連貨物・技術に該当する場合、輸出または国外に持ち出す場合は、日本国政府の許可が必要です。

●本製品はマイコンの学習･評価用に使用されることを意図しています。高い品質や信頼性が要求され、故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある、医療、軍事、航空宇宙、原子力制御、運輸、移動体、各種安全装置などの機器への使用は意図も保証もしておりません。

●本製品の使用､誤った使用および不適切な使用に起因するいかなる損害等についても当社は責任を負いかねます。

●一般的に半導体を使用した製品は誤動作したり故障することがあります。半導体の誤動作や故障の結果として事故や損害などを生じさせないように考慮した安全設計をご購入者の責任で行ってください。

＜この説明書について＞

●この説明書の一部、又は全部を当社の承諾なしで、いかなる形でも転載又は複製されることは堅くお断りします。

●この取扱説明書に掲載しております内容は、本製品をご理解いただくためのものであり、その使用に関して、当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証、又は実施権の許諾を意味するものではありません。

●本製品・製品仕様及び取扱説明書は、改良などのため予告なく変更したり、製造を中止する場合があります。

●本資料中の製品名および会社名は各社の商標、または登録商標です。

◎改訂履歴

Rev.	発行日	ページ	改訂内容
1.00	2010/11/20	-	初版発行

Copyright© 2010 Sunhayato Corp.

サンハヤト株式会社
本社 〒170-0005 東京都豊島区南大塚3-40-1
☎ 03-3984-7791　FAX. 03-3971-0535
ホームページ：www.sunhayato.co.jp

2010年11月20日発行
REV.1.00
SG097009